

## Trakya Bölgesi'nde (Türkiye) *Culicoides* Latreille, 1809 (Diptera: Ceratopogonidae) Tür Kompozisyonu <sup>[1]</sup>

Ahmet DENİZ \* Tarane ÖNCEL \*\*  Michael J. PATAKAKIS \*\*\*

[1] Bu çalışma FAO tarafından (TCP/PER/2903) desteklenmiştir

\* Merkez Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, Parazitoloji Laboratuvarı, TR-06020 Etlik, Ankara - TÜRKİYE

\*\* Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, Parazitoloji Laboratuvarı, TR-34890 Pendik, İstanbul - TÜRKİYE

\*\*\* Ministry for Rural Development and Food, Athens Center of Veterinary Institutes, Parasitology Department, 15310 Athens - GREECE

**Makale Kodu (Article Code): KVFD-2010-3017**

### Özet

Bu araştırma Ağustos-Ekim 2004 döneminde Trakya bölgesi'ndeki *Culicoides* türlerinin belirlenmesi amacıyla yapıldı. Çalışma kapsamında İstanbul, Tekirdağ, Kırklareli, Edirne ve Çanakkale'de kurulan ışık tuzakları ile *Culicoides* örnekleri toplandı. Toplam 10540 *Culicoides* (10462 dişi ve 78 erkek) yakalandı ve 13 tür tespit edildi. Bunlar: *C. newsteadi* Austen, 1921, *C. circumscriptus* Kieffer, 1918, *C. puncticollis* (Becker), 1903, *C. punctatus* (Meigen), 1804, *C. odiatus* Austen, 1921, *C. cataneii* Clastrier, 1957, *C. pulicaris* (Linnaeus), 1758, *C. obsoletus* kompleks (Meigen), 1818, *C. longipennis* Khalaf, 1957, *C. fagineus* Edwards, 1939, *C. festvipennis* Kieffer, 1914, *C. geigelensis* Dzhafarov, 1964 ve *C. parroti* Kieffer, 1922'dir. En dominant türlerin sırasıyla *C. newsteadi* (n=6740, %63,95) ve *C. obsoletus komp* (n=2503, %23,75) olduğu belirlenirken, *C. parroti* (n=6, %0,057), *C. festvipennis* (n=4, %0,038) ve *C. odiatus* (n=2, %0,019) oldukça düşük sayıda yakalandı. Araştırma sonuçları Trakya bölgesinde *Culicoides* tür kompozisyonu hakkında ilk bulgulardır.

**Anahtar sözcükler:** *Culicoides*, Tür kompozisyonu, Trakya Bölgesi, Türkiye

## Species Composition of *Culicoides* Latreille, 1809 (Diptera: Ceratopogonidae) in Thrace Region of Turkey

### Summary

This study was carried out in order to detect *Culicoides* species in Thrace Region of Turkey between August-October 2004. In this study *Culicoides* samples were collected by using light traps from Istanbul, Tekirdag, Kırklareli, Edirne, Canakkale. A total of 10540 *Culicoides* specimens composed of 10462 females and 78 males were collected and 13 species were identified as: *C. newsteadi* Austen, 1921, *C. circumscriptus* Kieffer, 1918, *C. puncticollis* (Becker), 1903, *C. punctatus* (Meigen), 1804, *C. odiatus* Austen, 1921, *C. cataneii* Clastrier, 1957, *C. pulicaris* (Linnaeus), 1758, *C. obsoletus complex* (Meigen), 1818, *C. longipennis* Khalaf, 1957, *C. fagineus* Edwards, 1939, *C. festvipennis* Kieffer, 1914, *C. geigelensis* Dzhafarov, 1964 and *C. parroti* Kieffer, 1922. While the predominant species were found to be *C. newsteadi* (n=6740, 63.95%) and *C. obsoletus comp* (n=2503, 23.75%) respectively, *C. parroti* (n=6, 0.057%), *C. festvipennis* (n=4, 0.038%) and *C. odiatus* (n=2, 0.019%) were determined relatively low numbers. The result of this study is the first finding of the species composition of *Culicoides* in Thrace Region.

**Keywords:** *Culicoides*, Species composition, Thrace Region, Turkey

### GİRİŞ

Ceratopogonidae ailesinde yer alan *Culicoides* soyuna bağlı türler çeşitli evcil, yabani hayvanlar ve insanlardan kan emen kozmopolit sineklerdir. Bu sineklerin dişileri

kan emme sırasında Mavi dil, Akabane, Ephemeral fever, Afrika at vebasası gibi bazı viral hastalık etkenlerini nakletmeleri bakımından önem taşırlar. Ayrıca *Haemoproteus*,



**İletişim (Correspondence)**



+90 216 3901280



taranehoncel@hotmail.com

*Leucocytozoon*, *Onchocerca* ve *Dipetalonema* cinslerinde bulunan bazı parazitlere vektörlük yaparlar <sup>1-4</sup>.

Türkiye'de *Culicoides* faunası üzerine yapılan çalışma sayısı oldukça sınırlıdır <sup>5-18</sup>. *Culicoides* türleri üzerinde ilk sistemik çalışma Navai <sup>5</sup> tarafından başlatılmıştır. Jennings ve ark. <sup>6</sup> 1981 yılında Konya, Denizli, Aydın ve İstanbul illerinden topladıkları örneklerde 19 *Culicoides* türü tespit etmişlerdir. Dik <sup>8,9</sup> Adana, İçel ve Antalya civarında 24, Ege bölgesinde 33 *Culicoides* türü teşhis etmiştir. Yağcı ve ark. <sup>10</sup>, Aydın'da 14, Eren ve ark. <sup>11</sup>, Ankara'da 19, Eren ve İnci <sup>12</sup> Bursa'da 12 *Culicoides* türü tespit etmişlerdir. Yılmaz <sup>13</sup> 1991-1992 yılları arasında Elazığ ve çevresinde yaptığı bir çalışmada, 42 *Culicoides* türü bildirmiştir. Dik ve ark. <sup>14-16</sup>, Niğde yöresinde 12, Hatay yöresinde 15 ve Karadeniz bölgesinde 14 *Culicoides* türü tespit etmişlerdir. Dik ve Ergül <sup>17</sup> *Culicoides* türlerinin gece uçuş aktivitelerini belirlemek amacıyla Konya bölgesinde yaptıkları bir çalışmada 4084 *Culicoides* örneği yakalamışlar ve 12 tür tespit etmişlerdir. *Culicoides* türlerinin genel olarak gece süresince aktif oldukları, gün doğumu ile aktivitelerinin azaldığı ve aktivite sürelerinin türler arasında farklılık gösterdiği bilinmektedir. Türkiye'de 57 *Culicoides* türü bulunmaktadır <sup>5-17</sup>.

Bu çalışma, Trakya bölgesinde, *Culicoides* tür kompozisyonunu belirlemek için yapılan ilk araştırmadır.

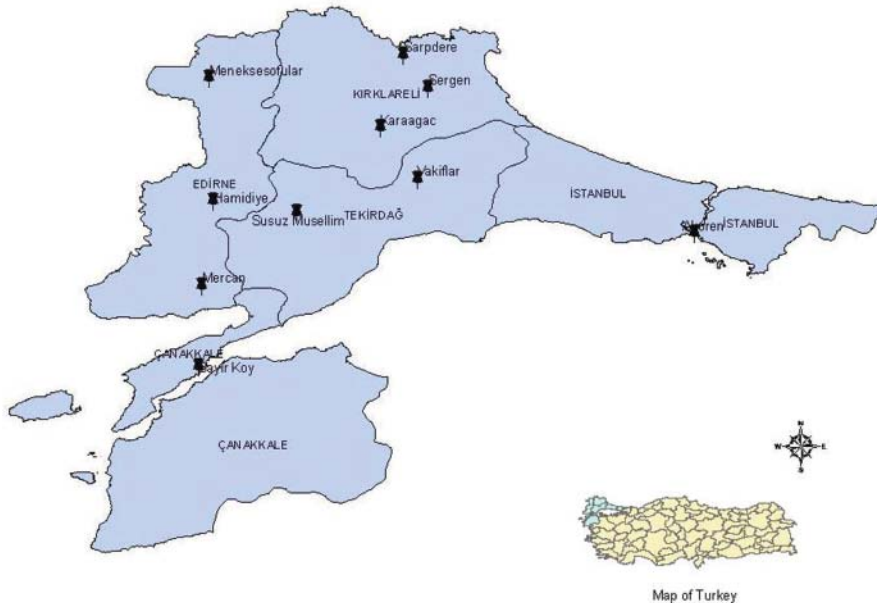
## MATERYAL ve METOT

Bu çalışma Ağustos-Ekim 2004 tarihleri arasında Trakya bölgesinde İstanbul (Çatalca - Akören Köyü, 41° 22'N, 28°, 33'E ve 141 metre), Tekirdağ (Hayrabolu - Susuzmüselli Köyü, 41° 09'N, 27° 06'E ve 103 m; Çorlu-

Vakıflar Köyü, 41° 25'N, 27° 64'E ve 115 m), Edirne (Merkez - Menekşesofular Köyü, 41° 76'N, 27° 64'E ve 131 m; Uzunköprü - Hamidiye Köyü, 41° 15'N, 26° 66'E ve 184 m; Keşan - Mercan Köyü, 40° 74'N, 26° 60'E ve 38 m), Kırklareli (Lüleburgaz - Karaağaç Köyü, 41° 51'N, 27° 47'E ve 135 m; Demirköy - Sergen Köyü, 41° 70'N, 27° 70'E ve 465 m; Vize - Sarpdere Köyü, 41° 86'N, 27° 58'E ve 403 m) ve Çanakkale (Gelibolu - Bayır Köyü, 40° 35'N, 26° 58'E ve 118 m) illerine bağlı 10 merkezde yürütüldü. Bu merkezlerdeki hayvan barınaklarına ışık tuzakları kurularak 15 gün arayla örnek toplandı (*Şekil 1*). *Culicoides*lerin toplanmasında Onderstepoort tipi ışık tuzakları kullanıldı. Tuzaklar akşam güneşin batışına yakın saatlerde kuruldu ve ertesi günün sabahına kadar çalıştırıldı. Toplanan sinekler laboratuvarında stereo mikroskopta incelendi. *Culicoides* soyuna bağlı türler ayırt edilerek, içinde %70 alkol bulunan küçük cam tüplere alındı. Daha sonra örnekler %70'lik alkolden çıkarılıp, alkol fenolde saydamlaştırıldı. Şeffaflaşmış örnekler, lam üzerindeki bir damla fenol-balsam solusyonu içine alınarak stereo mikroskop altında ince uçlu bir iğne yardımıyla diseke edildi. Hazırlanan preparatlar 37°C'lik etüvde kurutulduktan sonra binoküler ışık mikroskopunda detaylı olarak incelendi. Örneklerin tür teşhisi kanat, palp, anten, frontovortex, spermatheca ve hipopygiumlarının özelliklerine göre yapıldı <sup>7,13</sup>. Teşhis edilen türlerin yoğunluk kriterlerine göre bolluk yüzdeleri (relative abundance) hesaplandı <sup>19,20</sup>.

## BULGULAR

Bu araştırmada 10462 dişi ve 78 erkek olmak üzere toplam 10540 adet *Culicoides* örneği toplandı ve 13 tür tespit edildi (*Tablo1*). En dominant türlerin sırasıyla C.



**Şekil 1.** Trakya Bölgesinde örneklemelerin yapıldığı iller

**Fig 1.** Map of Thrace Region showing the sampled provinces

**Tablo 1.** Trakya Bölgesi'ndeki *Culicoides* türlerinin illere göre dağılımı (D: dişi, E: erkek, T: toplam, GT: genel toplam, Y: yoğunluk)**Table 1.** Distribution of *Culicoides* species in the provinces of Thrace Region of Turkey (F: female, M: male, T: total, GT: general total, D: density)

| Türler                   | İstanbul  |          |           | Tekirdağ    |           |             | Edirne      |           |             | Kırklareli |          |            | Çanakkale |          |           | Toplam       |           |              |            |
|--------------------------|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|------------|----------|------------|-----------|----------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|
|                          | D (n)     | E (n)    | T (n)     | D           | E         | T           | D           | E         | T           | D          | E        | T          | D         | E        | T         | D            | E         | T            | Y (%)      |
| <i>C. newsteadi</i>      | 2         | 1        | 3         | 65          | 5         | 70          | 6617        | 4         | 6621        | 16         | -        | 16         | 30        | -        | 30        | 6730         | 10        | 6740         | 63.95      |
| <i>C. circumscriptus</i> | 5         | 2        | 7         | 13          | -         | 13          | 53          | 9         | 62          | 5          | -        | 5          | 2         | -        | 2         | 78           | 11        | 89           | 0.84       |
| <i>C. puncticollis</i>   | -         | -        | -         | 74          | 13        | 87          | 182         | 23        | 205         | 4          | -        | 4          | 1         | -        | 1         | 261          | 36        | 297          | 2.82       |
| <i>C. obsoletus komp</i> | 30        | 1        | 31        | 2101        | 4         | 2105        | 238         | -         | 238         | 125        | 4        | 129        | -         | -        | -         | 2494         | 9         | 2503         | 23.75      |
| <i>C. fagineus</i>       | 2         | -        | 2         | 309         | -         | 309         | 1           | -         | 1           | 6          | -        | 6          | -         | -        | -         | 318          | -         | 318          | 3.01       |
| <i>C. punctatus</i>      | 3         | -        | 3         | 11          | -         | 11          | 196         | -         | 196         | 9          | -        | 9          | 1         | -        | 1         | 220          | -         | 220          | 2.09       |
| <i>C. pulicaris</i>      | 1         | -        | 1         | 108         | 1         | 109         | 41          | -         | 41          | 11         | -        | 11         | -         | -        | -         | 161          | 1         | 162          | 1.54       |
| <i>C. gejelensis</i>     | -         | -        | -         | -           | -         | -           | 101         | 1         | 102         | -          | -        | -          | -         | -        | -         | 101          | 1         | 102          | 0.97       |
| <i>C. longipennis</i>    | 46        | -        | 46        | -           | -         | -           | 11          | -         | 11          | 2          | -        | 2          | -         | -        | -         | 59           | -         | 59           | 0.56       |
| <i>C. cataneii</i>       | -         | -        | -         | 1           | -         | 1           | 24          | 10        | 34          | -          | -        | -          | 3         | -        | 3         | 28           | 10        | 38           | 0.36       |
| <i>C. parroti</i>        | -         | -        | -         | -           | -         | -           | 6           | -         | 6           | -          | -        | -          | -         | -        | -         | 6            | -         | 6            | 0.057      |
| <i>C. festivipennis</i>  | -         | -        | -         | -           | -         | -           | 3           | -         | 3           | 1          | -        | 1          | -         | -        | -         | 4            | -         | 4            | 0.038      |
| <i>C. odiatus</i>        | -         | -        | -         | 1           | -         | 1           | 1           | -         | 1           | -          | -        | -          | -         | -        | -         | 2            | -         | 2            | 0.019      |
| <b>Toplam</b>            | <b>89</b> | <b>4</b> | <b>93</b> | <b>2683</b> | <b>23</b> | <b>2706</b> | <b>7474</b> | <b>47</b> | <b>7521</b> | <b>179</b> | <b>4</b> | <b>183</b> | <b>37</b> | <b>-</b> | <b>37</b> | <b>10462</b> | <b>78</b> | <b>10540</b> | <b>100</b> |

*newsteadi* Austen (n= 6740, %63,95) ve *C. obsoletus komp* (Miegen) (n= 2503, %23,75) olduğu belirlenirken, *C. parroti* Kieffer (n= 6, %0.057), *C. festivipennis* Kieffer (n= 4, %0.038) ve *C. odiatus* Austen (n= 2, %0.019) oldukça düşük sayıda yakalandı. Türlerin illere göre dağılımında farklılıklar belirlendi (Tablo 1). Araştırmanın yapıldığı iller arasında en fazla *Culicoides* örneği Edirne (7521) ve Tekirdağ'da (2706), en az ise Çanakkale'de (37 adet) toplandı. Edirne'den 13 tür, Kırklareli ve Tekirdağ'dan 9 tür, İstanbul'dan 7 tür ve Çanakkale'den 5 tür tespit edildi. Çalışmada 13 türün tamamının dişisine rastlanmasına rağmen sadece 7 türün erkeği teşhis edildi.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Dik ve ark.<sup>18</sup>, Marmara, Ege, Akdeniz, Güney Doğu Anadolu, İç Anadolu, Doğu Anadolu bölgelerinde yapılan araştırmaları değerlendirerek Türkiye'de *Culicoides* türlerinin dağılımlarını gösteren bir harita hazırlamışlardır. Yapılan araştırmaların sonucunda Türkiye'de *Culicoides* tür sayısı 57'ye ulaşmıştır<sup>5-18</sup>. Bu çalışmada Türkiye için yeni tür tespit edilememesine rağmen, çalışma alanının *Culicoides* tür kompozisyonu belirlenmiştir. Her ne kadar çalışma periyodumuz sınırlı ve örneklem istasyon sayımız az olsa da çalışma alanından ilk kez bu bulguların elde edilmesinin önemli olduğunu düşünüyoruz.

Türkiye'nin diğer bölgelerinde yapılan bir çok çalışmada *C. maritimus* Kieffer ve *C. circumscriptus* Kieffer'a diğer türlere oranla daha çok rastlanıldığını bildirilmiş-

tir<sup>7-9,11,12</sup>. Patakakis ve ark.<sup>21</sup>, 1999-2004 yılları arasında Yunanistan'ın farklı bölgelerinde 122 tuzak kurarak, 39 *Culicoides* türü tespit etmişlerdir. *C. obsoletus* 122 tuzagın 110'unda toplanarak en yaygın tür olarak bildirilmiştir. 122 tuzagın 88'inde *C. newsteadi*'yi bulmuşlardır. Bu çalışmada, Trakya'da yakalanan türler arasında *C. newsteadi* ve *C. obsoletus komp* diğer türlere nazaran daha yoğun örneklenmiştir. Aynı bölgenin farklı alt birimlerinde bile tür kompozisyonu değişebilmektedir.

Bazı araştırmacılar (Jennings ve ark.<sup>6</sup>, Burgu ve ark.<sup>2</sup>, Dik<sup>8</sup>) Mavi Dil Hastalığı'nın esas vektörü olarak kabul edilen *C. imicola* Kieffer, *C. schultzei* (Enderlein) ve *C. obsoletus*'u, Yılmaz<sup>13</sup> ise *C. schultzei* ve *C. obsoletus*'u tespit etmiştir. Eren ve ark.<sup>11,12</sup> Bursa ve Ankara'da yaptıkları çalışmalar ile *C. obsoletus*'a rastlamışlardır. Bu çalışmada ise bu üç türden sadece *C. obsoletus komp* bulunmuştur.

Mavi Dil Hastalığı'nın bulaşmasında en önemli vektör olan *Culicoides*lerin rüzgar ve kum fırtınaları ile uzak yerlere taşınması, hastalığın görülmediği yerlerde de görülmesine yol açmıştır<sup>21-23</sup>. Patakakis ve ark.<sup>21</sup>, *C. newsteadii*'nin *C. pulicaris* (Linnaeus) gibi Mavi Dil enfeksiyonunun bulaşmasında rol oynamasının muhtemel olduğunu, ancak bunun kanıtlanması gerektiğini bildirmişlerdir. Karaoğlu ve ark.<sup>22</sup>, Trakya bölgesinde İstanbul, Tekirdağ, Kırklareli, Edirne, Çanakkale illerinde Mavi Dil enfeksiyonunun seroprevalansının %73.54 olduğunu tespit etmişlerdir. Aynı bölgede yapılan bu çalışmada *C. newsteadii* en yoğun tür olarak bulunmuştur.

Bizim bulgularımızın alanda yapılacak çalışmalar için temel veri niteliğinde olduğunu düşünüyoruz. Alanda daha sonra yapılacak çalışmalarda, *Culicoides* türlerinin mevsimsel populasyon dinamikleri, dağılımı ve yoğunluklarının tespiti vektör kontrol çalışmaları için temel oluşturacaktır. Ayrıca, alandaki *Culicoides* türlerinin vektörel kapasitelerinin belirlenebilmesi için detaylı laboratuvar ve alan çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır

## TEŞEKKÜR

Çalışmanın yürütülmesinde desteklerini gördüğümüz Sayın Uzman Veteriner Hekim Mustafa Tufan'a teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. **Dik B:** Ceratopogonid'ler ve parazitolojik önemleri. In, Özcel MA, Daldal N (Eds): Parazitolojide Artropod Hastalıkları ve Vektörler. *T Parazitol Derg*, 13, 111-143, 1997.
2. **Burgu I, Urman HK, Akça Y, Yonguç A, Mellor PS, Hamblin C:** Serologic survey and vector surveillance for bluetongue in Southern Turkey. In, Walton TE, Ousburn BI (Eds): Bluetongue African Horse Sickness and Related Orbiviruses. pp. 168-174. Boca Raton, CRC Press, Florida.
3. **Burgu I, Akça Y, Hamblin C, Kitching P:** Epizootic Haemorrhagic Disease virus antibodies in Turkey. *Trop Anim Hlth Prod*, 23, 261-262, 1991.
4. **Girgin H, Yonguç AD, Akçora A, Aksak E:** Türkiye'de ilk Bovine Ephemeral Fever salgını. *Etlik Vet Mikrob Enst Derg*, 5, 5-14, 1986.
5. **Navai S:** Biting- Midges of the Genus *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) from Southwest Asia. Ph.D. Thesis, University of Maryland, p. 201, 1977.
6. **Jennings M, Boorman J, Ergün H:** *Culicoides* from Western Turkey in relation to bluetongue disease of sheep and cattle. *Rev Elev Méd Vét Pays Trop*, 36, 67-70, 1983.
7. **Dik B:** Konya ve çevresinde bulunan *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türleri üzerine araştırmalar. *Doktora Tezi*, Ankara Üniv Sağlık Bil Enst, Ankara, 1989.
8. **Dik B:** Adana, İçel ve Antalya yörelerinde bulunan *Culicoides* Latreille, 1809 (Diptera: Ceratopogonidae) türlerinin tespiti. *Türk Vet Hek Derg*, 5, 48-55, 1993.
9. **Dik B:** Ege bölgesi *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türlerinin tespiti. *T Parazitol Derg*, 20, 131-137, 1996.
10. **Yağcı Ş, Eren H, Dinçer Ş:** Aydın (Umurlu)'da saptanan bazı Nematocera (Diptera) türleri. *T Parasitol Derg*, 23, 210-215, 1999.
11. **Eren H, Yağcı Ş, Dinçer Ş:** Ankara'da bulunan *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türleri. *Ankara Univ Vet Fak Derg*, 42, 179-182, 1995.
12. **Eren H, İnci A:** Bursa (Gemlik)'da saptanan *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türleri. *T Parazitol Derg*, 26, 199-200, 2002.
13. **Yılmaz H:** Elazığ yöresinde bulunan *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türleri üzerine araştırmalar. *Doktora Tezi*, Fırat Üniv Sağlık Bil Enst, Elazığ, 1994.
14. **Dik B, Karatepe M, Karatepe B, Yağcı Ş:** Niğde yöresi *Culicoides* Latr, 1809 (Diptera: Ceratopogonidae) türleri. *T Parazitol Derg*, 30, 121-124, 2006.
15. **Dik B, Yaman M, Uslu U:** Hatay yöresinde bulunan *Culicoides* (Latreille, 1809) (Diptera: Ceratopogonidae) türleri. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 16 (Suppl-B): S255-S258, 2010.
16. **Dik B, Kurt M, Aydın İ:** Karadeniz Bölgesi *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türleri üzerine bir araştırma. *Bornova Vet Kont Araşt Enst Derg*, 30, 23-26, 2008.
17. **Dik B, Ergül R:** Konya'daki *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) türlerinin gece uçuş aktiviteleri. *T Parazitol Derg*, 30, 213-216, 2006.
18. **Dik B, Yağcı Ş, Linton Y-M:** A review of species diversity and distribution of *Culicoides* Latreille, 1809 (Diptera: Ceratopogonidae) in Turkey. *J Nat Hist*, 40, 1947-1967, 2006.
19. **Aldemir A, Demirci B, Kırpık MA, Altın B, Baysal A:** Species composition and seasonal dynamics of Mosquito larvae (Diptera: Culicidae) in Iğdır Plain, Turkey. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 15, 103-110, 2009.
20. **Alkan SS, Aldemir A:** Seasonal dynamics of Mosquitoes (Diptera: Culicidae) in animal barns and houses in Aras Valley, Turkey. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 16, 43-48, 2010.
21. **Patakakis, MJ, Papazahariadou, M, Wilson A, Mellor PS, Erydas S, Papadopoulos O:** Distribution of *Culicoides* in Greece, *J Vector Ecology*, 34, 243-251, 2009.
22. **Karaoğlu T, Özgünlük İ, Demir B, Özkul A, Burgu İ:** Trakya bölgesinde sığırlarda sivrisineklerle nakledilen enfeksiyonların seroprevalansı. *Ankara Univ Vet Fak Derg*, 54, 121-125, 2007.
23. **Yonguç AD, Taylor WP, Csontos L, Worrall E:** Bluetongue in Western Turkey, *Vet Rec*, 111, 144-146, 1982.